

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 42 536 A 1**

⑥ Int. Cl.⁶:
B 65 B 61/02
B 65 B 61/26
B 65 B 19/02
B 65 D 5/18
B 41 J 2/435

DE 197 42 536 A 1

⑲ Aktenzeichen: 197 42 536.4
⑳ Anmeldetag: 25. 9. 97
㉑ Offenlegungstag: 1. 4. 99

- ⑦① Anmelder:
Focke & Co (GmbH & Co), 27283 Verden, DE
- ⑦④ Vertreter:
Meissner, Bolte & Partner Anwaltssozietät GbR,
28209 Bremen
- ⑦② Erfinder:
Focke, Heinz, 27283 Verden, DE; Heinson, Helmut,
31535 Neustadt, DE; Sinnerbrink, Ralf, 27308
Kirchlinteln, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

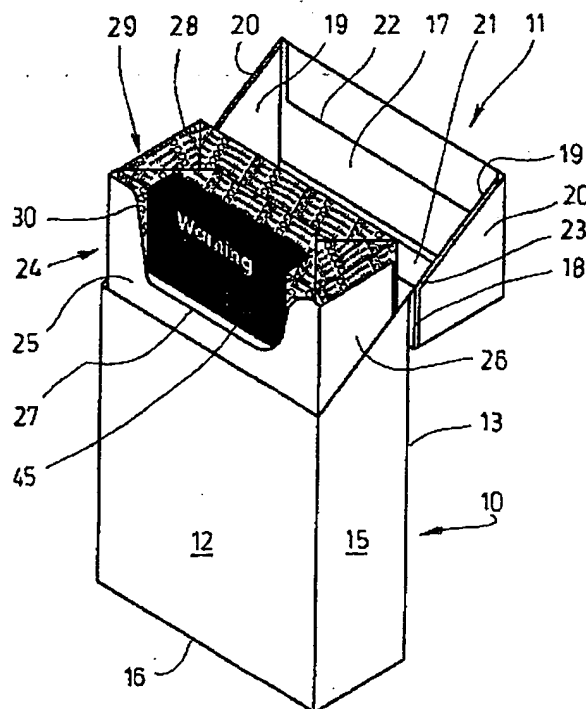
DE 41 07 012 C2
DE 196 16 871 A1
DE 43 33 462 A1
DE 39 12 188 A1
DE-OS 16 11 855
GB 23 09 021 A
US 51 30 721
US 49 11 302
US 35 60 745
EP 06 18 141 A2
WO 91 10 595 A1

Laser - zaps brewery's coding expendables. In:
Packaging digest, Dez. 95, S.34,36,40;
JP Patents Abstracts of Japan:
62-66959 A,M-619,Aug. 26, 1987, Vol. 11, No. 263;
08118696 A;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Zigarettenpackung sowie Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen derselben

⑤⑦ Zum Anbringen individueller informatorischer Texte, insbesondere eines sogenannten Waning-Hinweises, an Zigarettenpackungen wird ein Laser-Druckverfahren eingesetzt. Zu diesem Zweck ist im Bereich eines (sichtbaren) Teils der Innenumhüllung 28 oder außen an der Klappschachtel bzw. am Weichbecher ein anderwertig vorbereitetes Druckfeld 45 angebracht, daß im Bereich einer Verpackungsmaschine durch ein Laser-Druckaggregat mit dem jeweiligen Text versehen wird.



DE 197 42 536 A 1

Die Erfindung betrifft Zigarettenpackungen für jeweils eine oder mehrere Zigarettengruppen, die von mindestens einem Zuschnitt aus (dünnem) Karton, Papier, Folie oder anderem Verpackungsmaterial umgeben ist. Weiterhin betrifft die Erfindung Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen derartiger Zigarettenpackungen.

Weltweit sind überwiegend zwei Typen von Zigarettenpackungen anzutreffen, nämlich zum einen Klappschachteln (Hinge-Lid-Packungen) und zum anderen Weichbecherpackungen. Beiden Packungstypen ist gemeinsam, daß der Packungsinhalt - Zigarettengruppe - üblicherweise von einer Innenumhüllung aus Papier, Stanniol oder anderem dünnen Verpackungsmaterial umgeben ist. Ein so gebildeter Zigarettenblock sitzt in der eigentlichen Verpackung, also einer Außenpackung, nämlich der Klappschachtel oder dem Weichbecher. Die Innenumhüllung und/oder die Außenpackung, also insbesondere Klappschachtel oder Weichbecher, sind mit Bedruckungen versehen, auch mit informativem Inhalt. Hierzu gehört ein sogenannter Warning-Hinweis, der über gesundheitliche Gefahren des Rauchens informiert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen für die Gestaltung und Fertigung von Zigarettenpackungen vorzuschlagen, die zu kostengünstigeren, rationelleren und vielfältigeren Herstellungsmöglichkeiten führen.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind die erfindungsgemäßen Zigarettenpackungen dadurch gekennzeichnet, daß in einem mindestens bei geöffneter Zigarettenpackung freien, sichtbaren Bereich ein Druckfeld mit durch Laserdrucken angebrachten Informationen, insbesondere mit einem sogenannten Warning-Hinweis, angeordnet ist.

Die Anbringung informativer Hinweise an Zigarettenpackungen, insbesondere des Warning-Hinweises, kann produktionstechnische Probleme hervorrufen, da solche Informationen häufig aufgrund nationaler Vorschriften unterschiedlich gestaltet oder angeordnet sein müssen. Weiterhin ist eine Anpassung an die jeweilige Landessprache erforderlich. Diese Anpassungen bedingen einen verlustreichen Aufwand für die Umstellung. Insbesondere ist es bisher erforderlich, in großem Umfang vorbereitetes Verpackungsmaterial mit unterschiedlichen Warning-Hinweisen bereitzuhalten und nach Bedarf einzusetzen.

Bei der erfindungsgemäßen Zigarettenpackung werden die informativen Hinweise durch Laserdrucken angebracht, und zwar vorzugsweise im Bereich der Verpackungsmaschine. Es stehen Laser-Druckaggregate zur Verfügung, die einerseits ausreichend leistungsfähig sind, um auch bei hohen Fertigungsgeschwindigkeiten den erforderlichen Informationshinweis für jede Verpackung anzubringen. Andererseits kann der aufzudruckende Text an dem Laser-Druckaggregat kurzfristig und mit geringem Aufwand umgestellt werden.

Das erfindungsgemäß praktizierte Laser-Druckverfahren arbeitet auf der Grundlage des (thermischen oder chemischen) Abtrags von Material. Das Verpackungsmaterial ist deshalb erfindungsgemäß mit einer örtlichen Materialbeschichtung versehen, insbesondere einem Druckfeld aus mindestens einer (Farb-)Schicht. In dieses Druckfeld wird beim Laserdrucken der Text oder gegebenenfalls eine dekorative Ausgestaltung hergestellt, wobei die hergestellten Buchstaben, Zeichen oder Ornamente durch Kontrast gegenüber der (äußeren) Farbschicht erkennbar sind. Vorzugsweise besteht das Druckfeld aus zwei übereinander angeordneten Farbschichten mit deutlich kontrastierender Helligkeit oder Farbe.

Druckfelder mit Warning-Hinweisen oder anderen Informationen können an unterschiedlichen Stellen der Zigaret-

tenpackungen angebracht sein. Beispielsweise ist die Innenumhüllung als Träger für ein derartiges Druckfeld geeignet, wobei dieses so angeordnet ist, daß es mindestens bei geöffneter Packung (Klappschachtel) von außen erkennbar ist. Alternativ oder zusätzlich können Druckfelder an der Außenseite der Außenpackung, also an der Klappschachtel oder am Weichbecher angebracht sein.

Bei der Herstellung der Zigarettenpackungen bzw. des Verpackungsmaterials wird erfindungsgemäß so vorgegangen, daß das Druckfeld fabrikmäßig an packungsgerechter Position des Verpackungsmaterials angebracht wird, also bei dünnwandigem Verpackungsmaterial, wie Papier, an einer entsprechenden Materialbahn. Bei Verwendung von vorgefertigten Zuschnitten, wie bei Klappschachteln, wird das Druckfeld ebenfalls fabrikmäßig am Zuschnitt positioniert.

Im Bereich der Verpackungsmaschine ist ein Laser-Druckaggregat angebracht, das auf der Grundlage mechanischer oder chemischer Veränderung des aufgetragenen Druckfeldes arbeitet. Dieses kann die ausgewählte Bedruckung im Bereich des Druckfeldes entweder an der Materialbahn anbringen oder an den bereits fertiggestellten Zuschnitten. Bei einem an der Außenpackung angebrachten Druckfeld wird dieses vorteilhafterweise an der mindestens teilweise fertiggestellten Zigarettenpackung angebracht.

Eine weitere Besonderheit der Erfindung sind Verfahren und Einrichtung (Laser-Druckaggregat) zum Aufbringen der Bedruckung mit Hilfe einer vorzugsweise die Gesamtheit des aufzudruckenden Textes aufweisenden Blende. Der Laserstrahl des Laser-Druckaggregats wird so aufbereitet, daß der den Text oder die anderweitige Darstellung aufweisende Bereich der Blende durch den Laserstrahl komplett erfaßt wird, so daß in einem Zuge der Druck durch den Laserstrahl erfolgt.

Weitere Einzelheiten der Zigarettenpackungen sowie des Verfahrens und der Vorrichtung zum Herstellen derselben werden nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Klappschachtel für Zigaretten in geöffneter Position, in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 einen Querschnitt durch Verpackungsmaterial mit einem Druckfeld, in stark vergrößerter Darstellung,

Fig. 3 einen Abschnitt einer Materialbahn für die Fertigung von Innenumhüllungen,

Fig. 4 ebenfalls einen Ausschnitt einer Materialbahn für die Fertigung von Innenumhüllungen nach einem anderen Aufbau,

Fig. 5 einen Zuschnitt für eine Klappschachtel,

Fig. 6 einen Abschnitt einer Materialbahn für Weichbecher,

Fig. 7 eine vereinfachte Seitenansicht einer Vorrichtung zur Vorbereitung von Verpackungsmaterial,

Fig. 8 einen Faltrevolver mit anschließender Packungsbahn im schematischen Grundriß,

Fig. 9 einen Teilbereich der Vorrichtung gemäß Fig. 8 in Seitenansicht, bei starker Vergrößerung,

Fig. 10 eine vereinfachte Darstellung eines Laser-Druckaggregats in Seitenansicht.

Fig. 1 zeigt eine Zigarettenpackung des Typs Klappschachtel (Hinge-Lid). Dieser Packungstyp wird aus einem Zuschnitt entsprechend Fig. 5 gebildet. Der Grundaufbau besteht aus einem Schachtelteil 10 und einem Deckel 11. Der Schachtelteil 10 wird durch eine Schachtel-Vorderwand 12, eine Schachtel-Rückwand 13, durch Schachtel-Seitenlappen 14 und 15 sowie durch einen Boden 16 gebildet. Die Schachtel-Seitenlappen 14 und 15 bilden jeweils paarweise zusammen Schachtel-Seitenwände durch Überlappung und Verklebung miteinander. Außenliegende Schachtel-Seitenlappen 15 sind seitlich an der Schachtel-Vorderwand 12 an-

gebracht.

Entsprechend ist der Deckel 11 gestaltet mit Deckel-Vorderwand 17, Deckel-Rückwand 18 sowie Deckel-Seitenlappen 19 und 20. Des weiteren ist eine obere Stirnwand 21 vorgesehen. Ein Deckel-Innenlappen 22 ist bei der fertigen Klappschachtel gegen die Innenseite der Deckel-Vorderwand 17 umgefaltet und mit dieser verbunden. Die Deckel-Seitenlappen 19, 20 bilden ebenfalls paarweise Deckel-Seitenwände infolge Überdeckung und Verklebung miteinander.

Schachtelteil 10 und Deckel 11 sind im Bereich der Rückwände durch eine querverrichtete Scharnierlinie 23 klappbar miteinander verbunden.

Zur Klappschachtel gehört weiterhin ein üblicherweise aus einem separaten Zuschnitt gefertigter Kragen 24. Dieser besteht aus Kragen-Vorderwand 25 und Kragen-Seitenlappen 26. Der Kragen 24 ist im Schachtelteil 10 verankert, nämlich durch Klebung befestigt. Im Bereich eines aus dem Schachtelteil 10 herausragenden Teils des Kragens 24 bzw. der Kragen-Vorderwand 25 ist eine Vertiefung 27 mit abgerundeter Kontur angebracht.

Der Packungsinhalt, nämlich eine Zigarettengruppe, ist von einer Innumhüllung 28 umgeben und bildet so einen Zigarettblock 29.

Eine Zigarettenschachtel der beschriebenen Art wird demnach im wesentlichen aus zwei Zuschnitten gebildet. Die Innumhüllung 28 besteht aus verhältnismäßig dünnem Verpackungsmaterial, insbesondere aus Papier, Stanniol oder dergleichen. Fig. 3 und Fig. 4 zeigen zwei unterschiedliche Ausführungsbeispiele für die Innumhüllung 28. Der Zuschnitt gemäß Fig. 2 ist nach dem Prinzip des "Querwickels" ausgestaltet. Zuschnittflächen zur Bildung einer Innenvorderwand 30, einer Innenseitenwand 31 und einer Innenrückwand 32 sind in Längsrichtung des Zuschnitts aufeinanderfolgend angeordnet. An Innenvorderwand 30 einerseits und Innenrückwand 32 andererseits schließen Randlappen 33 und 34 an. Diese liegen bei der fertiggefalteten Innumhüllung 28 mit teilweiser Überdeckung aneinander und ergeben eine Innenseitenwand gegenüberliegend zur Innenseitenwand 31.

Obere und untere Falstreifen 34 und 35 bilden Stimmfalten einerseits und Bodenfalllappen andererseits für Stirnwand und Bodenwand der Innumhüllung 28. Die Stirnwand - und entsprechend die Bodenwand - sind dabei so ausgestaltet, daß trapezförmige Längslappen 36, 37 einander teilweise überdecken. Gemäß Fig. 1 ist ein außenliegender Längslappen 36 mit der Innenvorderwand 30 der Innumhüllung 28 verbunden.

Analog ist der Zuschnitt für die Innumhüllung 28 gemäß Fig. 4 ausgebildet, nämlich nach dem Prinzip des Längswickels. Innenvorderwand 30 und Innenrückwand 32 sind hier durch eine durchgehende Innen-Bodenwand 38 miteinander verbunden. Seitenstreifen 39, 40 erstrecken sich über die volle Länge des langgestreckten Zuschnitts und dienen zur Bildung von Innenseitenwänden durch Teilüberdeckung. Die Innen-Stirnwand wird durch Falstreifen 41, 42 gebildet, die an gegenüberliegenden Enden des Zuschnitts verlaufen. Diese Falstreifen 41, 42 werden so gefaltet, daß - wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und Fig. 2 - trapezförmige Längslappen 36, 37 als Teil der Innen-Stirnwand entstehen.

Die Zuschnitte für die Innumhüllung 28 können vollflächig mit einer Bedruckung und/oder Prägung versehen sein. Letztere wird vorwiegend bei Innumhüllungen aus Stanniol eingesetzt, kann aber auch bei Innumhüllungen aus Papier verwendet werden. Bei den gezeigten Beispielen sind die Innumhüllungen 28 lediglich in einem aus der Verpackung, also aus der Klappschachtel, aus der Weichbecherpak-

kung oder einer anderen Packung herausragenden Teil mit einer Bedruckung versehen. Dementsprechend weist der Zuschnitt gemäß Fig. 2 lediglich an einer Seite einen Bedruckungsstreifen 43 auf. Dieser ist fabrikmäßig vorgefertigt bei der Herstellung der Innumhüllung 28. Das Material wird als fortlaufende Materialbahn 44 zur Verfügung gestellt und zwar in gewickelter Formation als Bobine. Der einseitig als durchgehender Streifen angebrachte Bedruckungsstreifen 43 entspricht der in der Verpackung sichtbaren Fläche der Innumhüllung 28, einschließlich Sicherheitsbereich.

Die Besonderheit besteht darin, daß der Zuschnitt der Innumhüllung 28 mindestens ein Druckfeld 45 aufweist, gemäß Fig. 3 im Bereich des Bedruckungsstreifens 43. Im Bereich dieses Druckfeldes 45 ist ein vor allem informativischer Drucktext angebracht, und zwar vorzugsweise der bei Zigarettenschachteln geforderte Warning-Hinweis, also eine Information über die Gesundheitsgefährdung des Rauchens.

Das Druckfeld 45 ist ein in besonderer Weise ausgebildeter und vorbereiteter Bereich des Zuschnitts bzw. der Materialbahn 44. Es handelt sich um einen Bereich, der durch Laser-Drucken, und zwar durch thermisches Abtragen, bearbeitet ist. Das Druckfeld 45 besteht aus mindestens einer Farbschicht, im vorliegenden Falle aus zwei Farbschichten 46, 47. Diese sind übereinander angeordnet und bestehen aus einem für das Laserdruckverfahren geeigneten Material. Die Farbschichten 46, 47 sind so ausgewählt, daß sie hinsichtlich der Farben bzw. der Helligkeit kontrastieren. Durch Laserstrahl wird die äußere Farbschicht 46 im Bereich von Buchstaben oder anderen Zeichen in Gestalt einer Nut 48 abgetragen. Dort ist von außen die untere bzw. innere Farbschicht 47 und damit eine Schrift bzw. Zeichen erkennbar. Statt der zweiten Farbschicht 47 kann der Untergrund als kontrastierende Schicht dienen, also beispielsweise der Zuschnitt der Innumhüllung 28. Das Material der Farbschichten ist so ausgewählt und auf ein Laser-Druckaggregat abgestimmt, daß für die konkrete Wellenlänge des Laserlichts ein hoher Absorptionsgrad gegeben ist. Die Farbschichten 46, 47 können eine Dicke von 3 µm bis 10 µm aufweisen.

Das Druckfeld 45 kann an geeigneter Stelle der Zigarettenschachtel angebracht sein, jedenfalls von außen sichtbar, mindestens bei geöffneter Zigarettenschachtel. Bei dem Beispiel der Fig. 1, also bei einer Klappschachtel, ist das Druckfeld 45 im Bereich der Innenvorderwand 30 sowie der angrenzenden Stirnwand, nämlich des vorderseitigen äußeren Längslappens 36 derselben angeordnet. Das Druckfeld 45 ist dabei so positioniert, daß mindestens der informativische Text (Warning-Hinweis) im sichtbaren Bereich liegt, im vorliegenden Falle teilweise innerhalb der durch die Kragen-Vorderwand 25 gebildeten Vertiefung 27.

Auch gemäß Fig. 4 werden die Zuschnitte der Innumhüllung 28 von einer fortlaufenden Materialbahn 49 abgetrennt. Die Breite der Materialbahn 46 entspricht der Breite der Zuschnitte für die Innumhüllung 28. Um das in Fig. 1 erkennbare äußere Erscheinungsbild der Innumhüllung 28 zu gewährleisten, sind jeweils Bedruckungsstreifen 50, 51 an den Enden der langgestreckten Zuschnitte gebildet, nämlich an der Öffnungsseite der Packung zugekehrten Bereiche.

Der vorderseitige Bedruckungsstreifen 50 der Innumhüllung ist mit einem Druckfeld 45 der beschriebenen Art versehen. Auch hier erstreckt sich das Druckfeld 45 im Bereich der Innenvorderwand 30 sowie der angrenzenden Stirnwand mit dem trapezförmigen, äußeren Längslappen 36.

Eine weitere Besonderheit der Zuschnitte gemäß Fig. 3

und Fig. 4 besteht darin, daß das Druckfeld 45 im Bereich eines Flaps 52, 53 gebildet ist. Gemäß Fig. 3 ist der Flap 52 durch eine winkelförmige Perforation 54 definiert. Bei dem Beispiel der Fig. 3 erstreckt sich eine quergerichtete Perforationslinie 55 über die volle Breite des Zuschnitts bzw. der Materialbahn 46 im Bereich des vorderseitigen Druckfeldes 45. Die Anbringung des Druckfeldes 45 im Bereich des Flaps 52, 53 ist besonders vorteilhaft, wenn der Flap 52, 53 als Coupon verwendet werden soll, beispielsweise zur Teilnahme an Wettbewerben.

In Fig. 5 und Fig. 6 sind Zuschnitte für Außenpackungen gezeigt, nämlich für eine Klappschachtel in Fig. 5 und für einen Weichbecher in Fig. 6. Ersterer besteht üblicherweise aus dünnem Karton, der Weichbecher aus Papier.

Auch diese Zuschnitte sind von Haus aus mit einer Bedruckung 56 versehen (schraffierte Bereiche). Diese ist üblicherweise mehrfarbig ausgestaltet und von Marke zu Marke unterschiedlich. Die Bedruckung 56 wird üblicherweise fabrikmäßig angebracht, nämlich bei der Fertigung der Zuschnitte gemäß Fig. 5 bzw. bei der Vorbereitung einer fortlaufenden Materialbahn 57 zur Fertigung von Zuschnitten 58 für Weichbecher.

Bei der einen wie auch bei der anderen Ausführung der Außenpackung ist ein in der beschriebenen Weise ausgebildetes Druckfeld 45 angeordnet. Der Zuschnitt für eine Klappschachtel (Fig. 5) ist so gestaltet, daß das Druckfeld 46 im Bereich der Schachtelrückwand 13 angeordnet ist, und zwar benachbart zum Boden 16. Das Druckfeld 45 in rechteckiger Ausführung erstreckt sich annähernd über die Breite der Schachtel-Rückwand 13.

Der Zuschnitt 58 für den Weichbecher besteht aus Becher-Vorderwand 59, entsprechend ausgebildeter Becher-Rückwand 60, zwischen diesen angeordneter Becher-Seitenwand 61 sowie einem Seitenwandlappen 62 und einem Verbindungslappen 63, jeweils an den beiden freien Rändern des Zuschnitts 58. Bei dem fertigen Weichbecher überdeckt der Seitenwandlappen 62 den Verbindungslappen 63. Diese beiden Teile sind miteinander durch Klebung verbunden. Weiterhin ist ein Falstreifen 64 an einer Seite des Zuschnitts 58 angebracht zur Bildung einer Bodenwand des Bechers. Innerhalb der Materialbahn 57 sind die so ausgebildeten Zuschnitte 58 aufeinanderfolgend so angeordnet, daß die beschriebenen Wandbereiche in Längsrichtung des Zuschnitts 58 aufeinanderfolgen.

Der Zuschnitt ist, wie beim Ausführungsbeispiel der Fig. 5, mit markenbedingten Bedruckungen 56 versehen. Zusätzlich ist der Zuschnitt 58 mit einem Druckfeld 45 versehen, und zwar im Bereich der geschlossenen Becher-Seitenwand 61. Das Druckfeld 45 ist als aufrechtes Rechteck angeordnet, unmittelbar unterhalb eines oberen Randes des Weichbechers und annähernd in der Breite der Becher-Seitenwand. Das Druckfeld 45 ist bei diesem Ausführungsbeispiel innerhalb der packungsbedingten Bedruckung 56 angeordnet.

Das Druckfeld 45 wird bei allen beschriebenen Verpackungsmaterialien, also bei der Inneumbüllung 28 ebenso wie bei den Zuschnitten der Außenpackungen gemäß Fig. 5 und Fig. 6 zweckmäßigerweise bei der fabrikmäßigen Fertigung bzw. Vorbereitung angebracht, also auf das Verpackungsmaterial aufgetragen. Bei den Anwendungsbeispielen gemäß Fig. 3, Fig. 4 und Fig. 6 wird das Druckfeld 45 vorteilhafterweise auf die laufende Materialbahn aufgebracht. Die Zuschnitte gemäß Fig. 5 können ebenfalls von einer fortlaufenden Materialbahn durch Stanzen abgetrennt werden oder von bogenförmigen "Nutzen", also größeren Blättern mit aufgedruckten Zuschnitten. In beiden Fällen wird zweckmäßigerweise das Druckfeld 45 vor dem Stanzen der Zuschnitte gemäß Fig. 5 angebracht.

In jedem Falle folgt die Bearbeitung des Druckfeldes 45 zum Anbringen der Beschriftung oder Ornamente im Bereich oder im Zusammenhang mit einer Verpackungsmaschine. Fig. 7 zeigt ein Aggregat zur Behandlung einer Materialbahn gemäß Fig. 3 oder Fig. 4. Entsprechend kann ein Aggregat für die Behandlung von Zuschnitten gemäß Fig. 6 ausgebildet sein.

Gemäß Fig. 7 wird die Materialbahn 57 von einer ersten, aktiven Bobine 65 abgezogen. Eine weitere Bobine 66 wird nach Verbrauch der Bobine 65 in den Produktionsfluß eingeführt.

Die Materialbahn 57 durchläuft mehrere Behandlungs- und Steuerungsaggregate. Hierzu gehört ein Prägeapparat 67, der beispielsweise zur Prägung der Materialbahn 57 für Inneumbüllung 28 dient.

Im Bereich eines aufrechten Bahnabschnitts 68 ist ein Laser-Druckaggregat 69 positioniert. Dieses besteht aus einem Gehäuse 70 mit gegen die Materialbahn 57 gerichteter Optik 71. Zum Gehäuse 70 führt ein Spiegelablenssystem 72. Weiterhin ist eine elektrische Steuerleitung 73 an das Gehäuse 70 angeschlossen zur Steuerung eines Galvanometers als Bestandteil des Lasers. Dieser ist vorzugsweise ein im Prinzip bekannter Nd-Yag-Laser.

Das Laser-Druckaggregat 69 wird so gesteuert, daß Druckaktivitäten taktweise jeweils dann entfaltet werden, wenn ein Druckfeld 45 sich im Bereich des Laser-Druckaggregats 69 befindet. Die Arbeitsgeschwindigkeit des Laser-Druckaggregats 69 ist so hoch, daß die Materialbahn 57 kontinuierlich gefördert werden kann.

Die mit dem fertigen, bedruckten Druckfeld 45 versehene Materialbahn 57 gelangt in den Bereich eines Zuschnittaggregats 74, indem die einzelnen Zuschnitte positionsgenau abgetrennt und zur Umbüllung einer Zigarettengruppe oder eines Zigarettenblocks bereit gehalten werden.

Bei der Fertigung von Klappschachtel unter Einsatz von Zuschnitten gemäß Fig. 5 werden diese üblicherweise als Zuschnittstapel angeliefert. Die Bedruckung des Druckfeldes 45 durch ein Laser-Druckaggregat 69 kann nach dem Vereinzeln der Zuschnitte 75 durchgeführt werden, beispielsweise im Bereich einer Zuschnittbahn während des Transports der Zuschnitte zu einem Faltrevolver 76. Die Zuschnitte 75 sind dabei so positioniert, daß das Druckfeld 45 jeweils nach oben gerichtet ist, wobei das Laser-Druckaggregat 69 oberhalb der Zuschnittbahn positioniert ist.

In Fig. 8 und Fig. 9 sind weitere Einzelheiten einer Verpackungsmaschine dieser Art gezeigt. Der Faltrevolver 76 rotiert um eine vertikale Achse und ist für zweibahnige Arbeitsweise ausgelegt, nämlich mit paarweise angeordneten Taschen 77, 78, je zur Aufnahme eines Zuschnitts 75. Entsprechend werden im Bereich einer Ausschubstation jeweils gleichzeitig zwei überwiegend fertiggefaltete Klappschachteln 79, 80 aus dem Faltrevolver 76 aus- und in eine anschließende geradlinige Packungsbahn 81 eingeschoben. Im Bereich derselben werden seitlich abstehende, sich in einer oberen Ebene der Klappschachteln 79, 80 erstreckende äußere Schachtel-Seitenlappen 15 und äußere Deckel-Seitenlappen 20 gefaltet.

Oberhalb der Packungsbahn 81 ist ein in der beschriebenen Weise ausgebildetes Laser-Druckaggregat 69 angeordnet. Dessen Optik 71 ist nach unten gerichtet auf die Klappschachteln 79, 80. Diese sind in einem nach oben weisenden Bereich mit mindestens einem Druckfeld 45 versehen. Dieses kann im Bereich eines äußeren Schachtel-Seitenlappens 15 angeordnet sein oder im Bereich der nach oben gerichteten Schachtel-Vorderwand 12. Das Druckfeld 45 wird während des Transports entlang der Packungsbahn 81 durch das Laser-Druckaggregat 69 bearbeitet.

Eine weitere Besonderheit von allgemeiner Bedeutung

und Anwendbarkeit ist in Fig. 10 gezeigt. Es handelt sich dabei um den schematischen Grundaufbau eines Laser-Druckaggregats 69. Dieses arbeitet gemäß Fig. 10 mit einer Blende, insbesondere Schriftblende 82, daß die auf das Druckfeld 45 aufzubringende Bedruckung als für das Laserlicht durchlässigen Bereich, insbesondere als aus Buchstaben bestehende Öffnungen aufweist. Der zu übertragende Text ist dabei Spiegel verkehrt angeordnet.

Der gesamte zu übertragende Text bzw. sonstiger Aufdruck oder ein definierter Teilbereich desselben wird durch den Laserstrahl in einem Arbeitstakt übertragen. Zu diesem Zweck wird ein üblicher, ankommender Laserstrahl 83 im Bereich einer optischen Einheit 84 so verändert, daß die Schriftblende 82 erfaßt werden kann. Der Laserstrahl 83 wird zu diesem Zweck über eine erste Linse 85 (Zerstreuungslinse) und über eine zweite Linse 86 (Sammellinse) in dem dargestellten Sinne zunächst aufgeweitet bzw. aufgefächert und sodann in einen parallelen Lichtgang umgeformt, letzteres durch die Linse 86. Auf die Schriftblende 82 wirkt demnach ein aufgeweiteter paralleler Laserstrahl, so daß die entsprechend demissionierte Schriftblende 82 in voller Größe erfaßt wird.

Eine weitere optische Einheit 87 weist mindestens eine Linse 88 zur Fokussierung des Laserstrahls auf eine Lochblende 89 auf. Der nach Maßgabe der Schriftblende 82 formierte Laserstrahl 83 tritt durch die Lochblende 89 hindurch und überträgt das Bild der Schriftblende 82 bzw. den vorgegebenen Text auf eine Materialbahn, auf einen Zuschnitt oder - wie in Fig. 10 gezeigt, auf die Vorderseite, nämlich auf die Schachtel-Vorderwand 12 einer Klappschachtel 79, 80. In diesem Bereich, nämlich am unteren Randbereich der Schachtel-Vorderwand 12, ist das Druckfeld 45 für die Laserbedruckung angebracht.

Die geschilderte Technologie ist in analoger Weise auch bei anderen Packungen verwendbar, wenn das Verpackungsmaterial - gewickelte Bahnen oder gestanzte Zuschnitte - fabrikmäßig für die Verarbeitung in Verpackungsmaschinen vorbereitet wird.

Bezugszeichenliste

10 Schachtelteil
11 Deckel
12 Schachtel-Vorderwand
13 Schachtel-Rückwand
14 Schachtel-Seitenlappen
15 Schachtel-Seitenlappen
16 Boden
17 Deckel-Vorderwand
18 Deckel-Rückwand
19 Deckel-Seitenlappen
20 Deckel-Seitenlappen
21 Stirnwand
22 Deckel-Innenlappen
23 Scharnierlinie
24 Kragen
25 Kragen-Vorderwand
26 Kragen-Seitenlappen
27 Vertiefung
28 Innenumhüllung
29 Zigarettenblock
30 Innenvorderwand
31 Innenseitenwand
32 Innenrückwand
33 Randlappen
34 Falstreifen
35 Falstreifen
36 Längslappen

37 Längslappen
38 Innen-Bodenwand
39 Seitenstreifen
40 Seitenstreifen
41 Falstreifen
42 Falstreifen
43 Bedruckungsstreifen
44 Materialbahn
45 Druckfeld
46 Farbschicht
47 Farbschicht
48 Nut
49 Materialbahn
50 Bedruckungsstreifen
51 Bedruckungsstreifen
52 Flap
53 Flap
54 Perforation
55 Perforationslinie
56 Bedruckung
57 Materialbahn
58 Zuschnitt
59 Becher-Vorderwand
60 Becher-Rückwand
61 Becher-Seitenwand
62 Seitenwandlappen
63 Verbindungslappen
64 Falstreifen
65 Bobine
66 Ersatzbobine
67 Prägeapparat
68 Bahnabschnitt
69 Laser-Druckaggregat
70 Gehäuse
71 Optik
72 Spiegelablenksystem
73 Steuerleitung
74 Zuschnittaggregat
75 Zuschnitt
76 Faltrevolver
77 Tasche
78 Tasche
79 Klappschachtel
80 Klappschachtel
81 Packungsbahn
82 Schriftblende
83 Laserstrahl
84 Einheit
85 Linse
86 Linse
87 Einheit
88 Linse
89 Blende

Patentansprüche

1. Zigarettenpackung für eine Zigarettengruppe, die von mindestens einem Zuschnitt aus (dünnem) Karton, Papier, Folie oder anderem Verpackungsmaterial umgeben ist, dadurch gekennzeichnet, daß in einem mindestens bei geöffneter Zigarettenpackung freien, sichtbaren Bereich mindestens ein Druckfeld (45) mit durch Laserdrucken auf der Grundlage von Materialabtrag angebrachten Informationen, insbesondere mit einem sogenannten Warning-Hinweis, angeordnet ist.
2. Zigarettenpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zigarettengruppe von einer Innenumhüllung (28) aus Papier, Stanniol oder Folie um-

geben ist und als Zigarettenblock in einer Außenpackung – Klappschachtel, Weichbecher – angeordnet ist, wobei das Druckfeld (45) mit der durch Laserdrucken hergestellten Information in einem aus der Außenpackung mindestens in deren Öffnungszustand herausragenden Bereich der Innumhüllung (28) angeordnet ist.

3. Zigarettenpackung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckfeld (45) – mit durch Laserdrucken hergestellter Bedruckung – an der Außenseite der Außenpackung angeordnet ist, insbesondere an der Außenseite einer Klappschachtel oder an der Außenseite eines Weichbechers.

4. Zigarettenpackung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckfeld (45) an einer schmalen, aufrechten Seitenwand der Außenpackung angebracht ist, insbesondere an einem äußeren Schachtel-Seitenlappen (15) einer Klappschachtel bzw. an einer Becher-Seitenwand (61) eines Weichbechers.

5. Zigarettenpackung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das aus mindestens einer, vorzugsweise aus zwei übereinander angeordneten, für eine Laserbedruckung geeigneten Farbschichten (46, 47) bestehende Druckfeld (45) bei einer aus Schachtelteil (10) und Deckel (11) bestehenden Klappschachtel an einer Vorderwand – Innenvorderwand (30) – der Innumhüllung (28) angebracht ist, und zwar in einem bei geöffnetem Deckel (11) aus dem Schachtelteil (10) herausragenden Bereich, vorzugsweise an Innen-Vorderwand (30) und angrenzendem Längslappen (36) einer Stirnwand der Innumhüllung (28).

6. Verfahren zum Herstellen von Zigarettenpackungen für eine Zigarettengruppe, die im Bereich einer Verpackungsmaschine in mindestens einen Zuschnitt aus (dünnem) Karton, Papier, Folie oder anderem Verpackungsmaterial eingehüllt wird, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Verpackungsmaschine oder im Zusammenhang mit derselben an dem Zuschnitt und/oder an der ganz oder teilweise fertiggestellten Zigarettenpackung ein Aufdruck mit Informationen, insbesondere ein sogenannter Warning-Hinweis, durch Laserdrucken auf der Grundlage von thermischem oder chemischem Materialabtrag angebracht wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß am Zuschnitt bzw. am Verpackungsmaterial für den Zuschnitt oder an der Zigarettenpackung zuerst ein Druckfeld (45) angebracht wird durch Auftragen mindestens einer für das Laserdrucken auf der Grundlage des Materialabtrags geeigneten Schicht hergestellt und danach im Bereich der Verpackungsmaschine der Aufdruck durch Laserdrucken im Bereich des Druckfeldes (45) hergestellt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckfeld 45 aus zwei übereinander angeordneten (Farb-)Schichten (46, 47) unterschiedlicher bzw. kontrastierender Farbe besteht, wobei beim Laserdrucken zum Anbringen der Bedruckung Material der äußeren (Farb-)Schicht (46) abgetragen wird.

9. Verfahren nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verpackungsmaterial, insbesondere eine für die Fertigung von Zuschnitten vorbereitete Materialbahn oder fabrikmäßig vorbereitete Zuschnitte für insbesondere Klappschachteln vor der Einführung in die Verpackungsmaschine mit einem aus mindestens einer (Farb-)Schicht (46, 47) bestehenden Druckfeld (45) versehen und im Bereich der Verpackungsmaschine lediglich die Be-

druckung des Druckfeldes (45) durch Laserdrucken angebracht wird.

10. Verpackungsmaschine zum Herstellen von Zigarettenpackungen für eine Zigarettengruppe, die in mindestens einen Zuschnitt aus (dünnem) Karton, Papier, Folie oder anderem Verpackungsmaterial eingehüllt wird, wobei Zuschnitte einem Faltrevolver (76) der Verpackungsmaschine oder einem anderen Faltaggregat zuführbar sind, gekennzeichnet durch ein Laser-Druckaggregat (69), daß im Bereich des Transports einer Materialbahn für die Fertigung der Zuschnitte, des Transports für die Zuschnitte selbst oder des Transports für ganz oder teilweise fertiggestellte Zigarettenpackungen, angeordnet ist zum Anbringen einer Bedruckung im Bereich eines Druckfeldes (45).

11. Verpackungsmaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Laser-Druckaggregat (69) zur Bedruckung von Druckfeldern (45) einer Materialbahn (57) im Bereich eines vertikalen Bahnabschnitts (58) mit (annähernd) horizontal gerichtetem Laserstrahl und bei der Bedruckung von Druckfeldern (45) an Zuschnitten bzw. ganz oder teilweise fertiggestellten Zigarettenpackungen im Bereich einer horizontalen oder schrägen Packungsbahn oder Zuschnittbahn oberhalb derselben mit abwärts gerichtetem Laserstrahl positioniert ist.

12. Verpackungsmaschine nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Fertigung von Klappschachteln die teilweise fertiggestellten Klappschachteln aus einem Faltrevolver (76) in Radialrichtung in eine horizontale Packungsbahn (81) einführbar sind, wobei in einer oberen Packungsebene seitwärts gerichtete Faltlappen, nämlich äußere Schachtel-Seitenlappen (14) durch ein oberhalb der Packungsbahn (81) angeordnetes Laser-Druckaggregat (69) im Bereich eines an den Schachtel-Seitenlappen (14) oder im Bereich einer Schachtel-Vorderwand (12) angeordneten Druckfeld (45) beaufschlagbar sind.

13. Verpackungsmaschine nach Anspruch 10 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Laser-Druckaggregat (69) mit einer optischen Schablone, insbesondere einer Schriftblende (82) versehen ist, die die auf das Druckfeld (45) zu übertragenden Schrift – oder sonstigen Zeichen als Durchtrittsöffnungen aufweist, wobei die gesamte Bedruckung des Druckfeldes (45) oder ein abgegrenzter Teilbereich derselben in einem Arbeitstakt durch einen durch die Schriftblende (82) hindurchtretenden Laserstrahl (83) beaufschlagbar ist.

14. Verpackungsmaschine nach Anspruch 13 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein ankommender Laserstrahl (83) durch eine Laseroptik hinsichtlich der Querabmessung aufgeweitet wird, derart, daß die gesamte Schriftblende (82) durch den (aufgeweiteten) Laserstrahl (83) beaufschlagbar und daß im Anschluß an die Schriftblende (82) der Laserstrahl fokussierbar ist auf das Druckfeld (45).

Hierzu 10 Seite(n) Zeichnungen

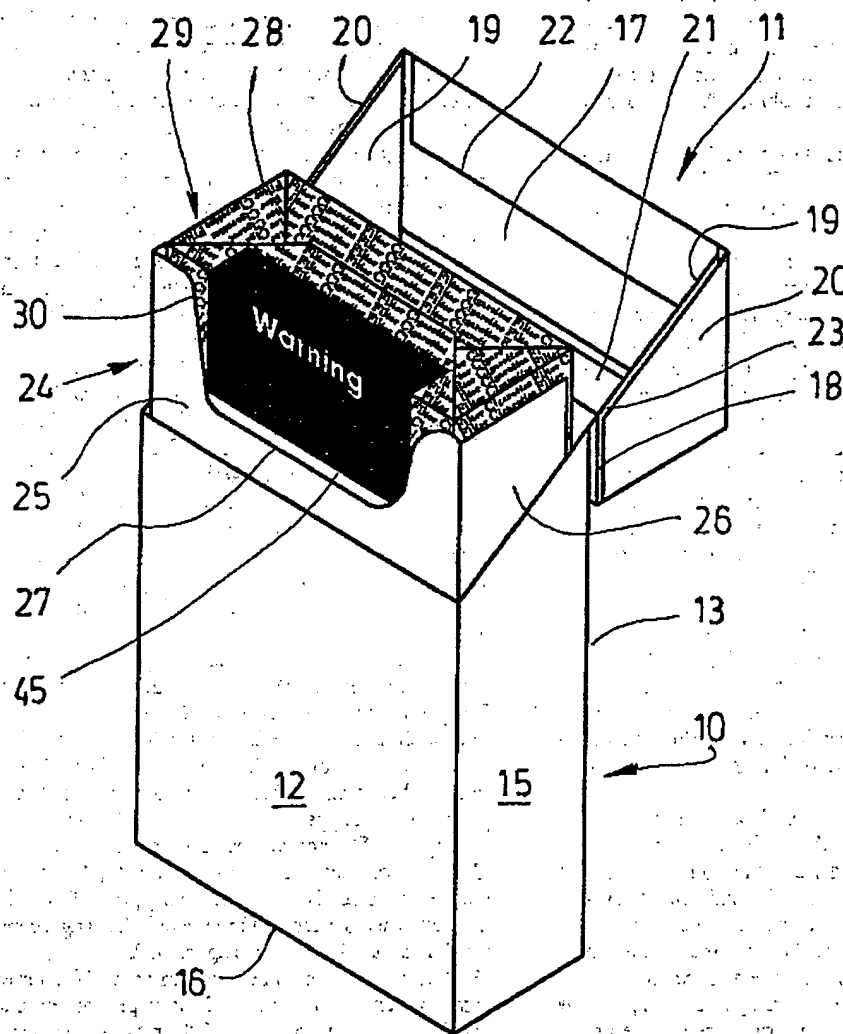


Fig. 1

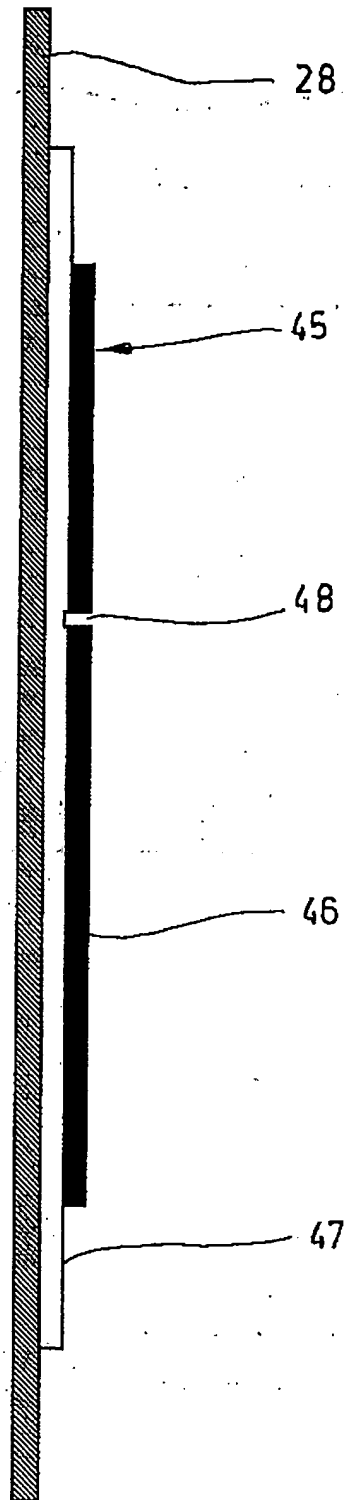
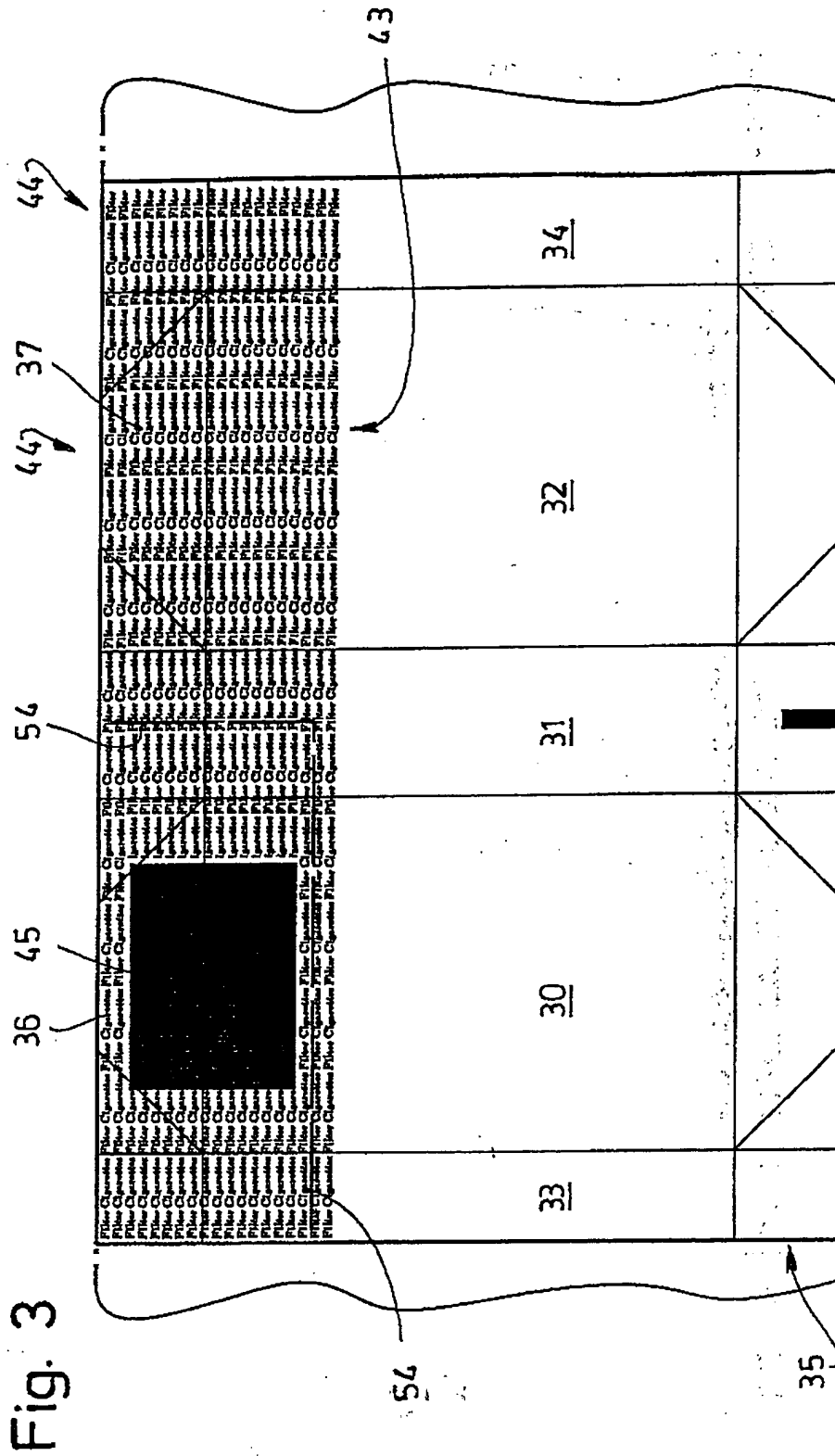
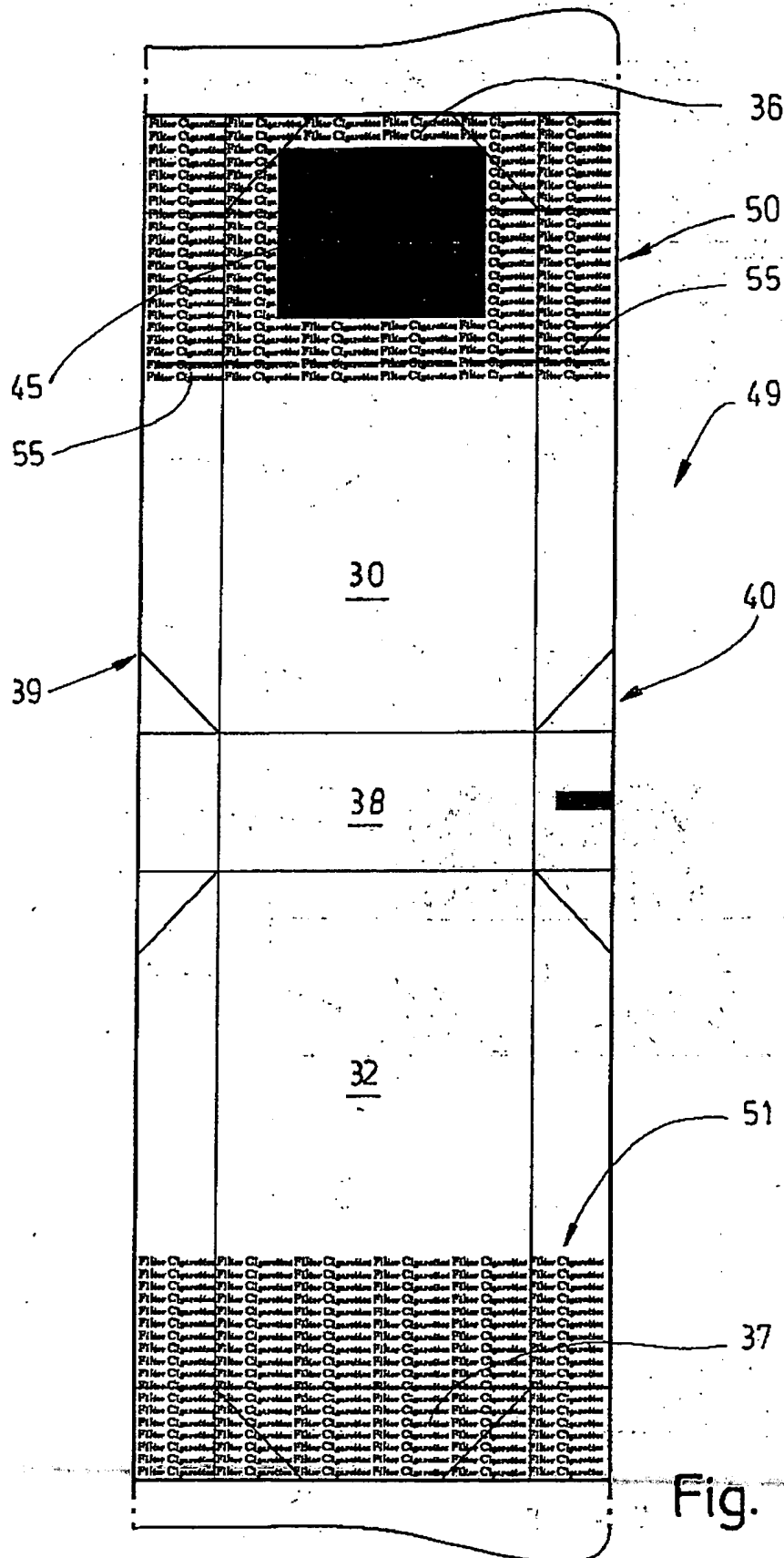


Fig 2





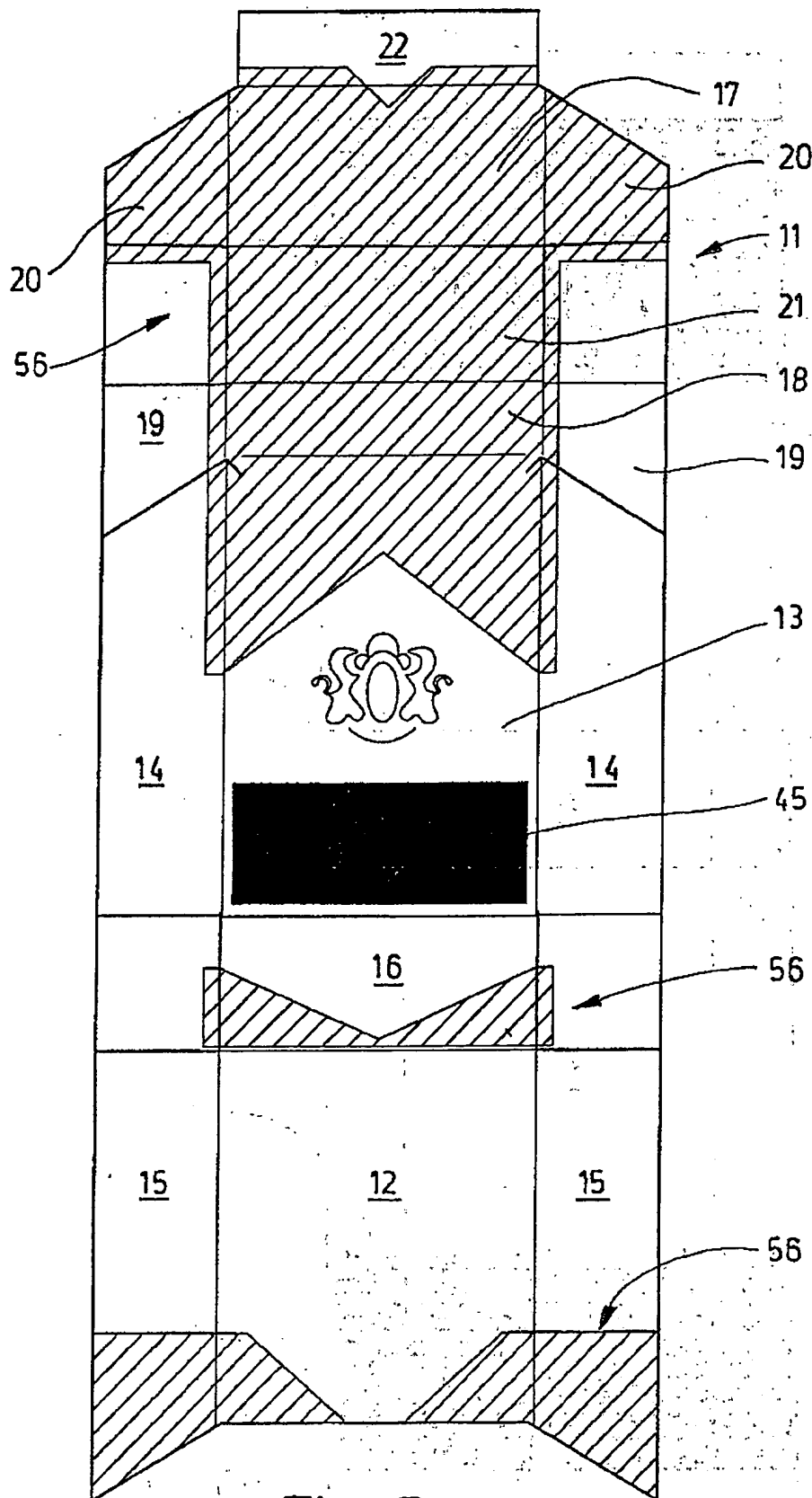
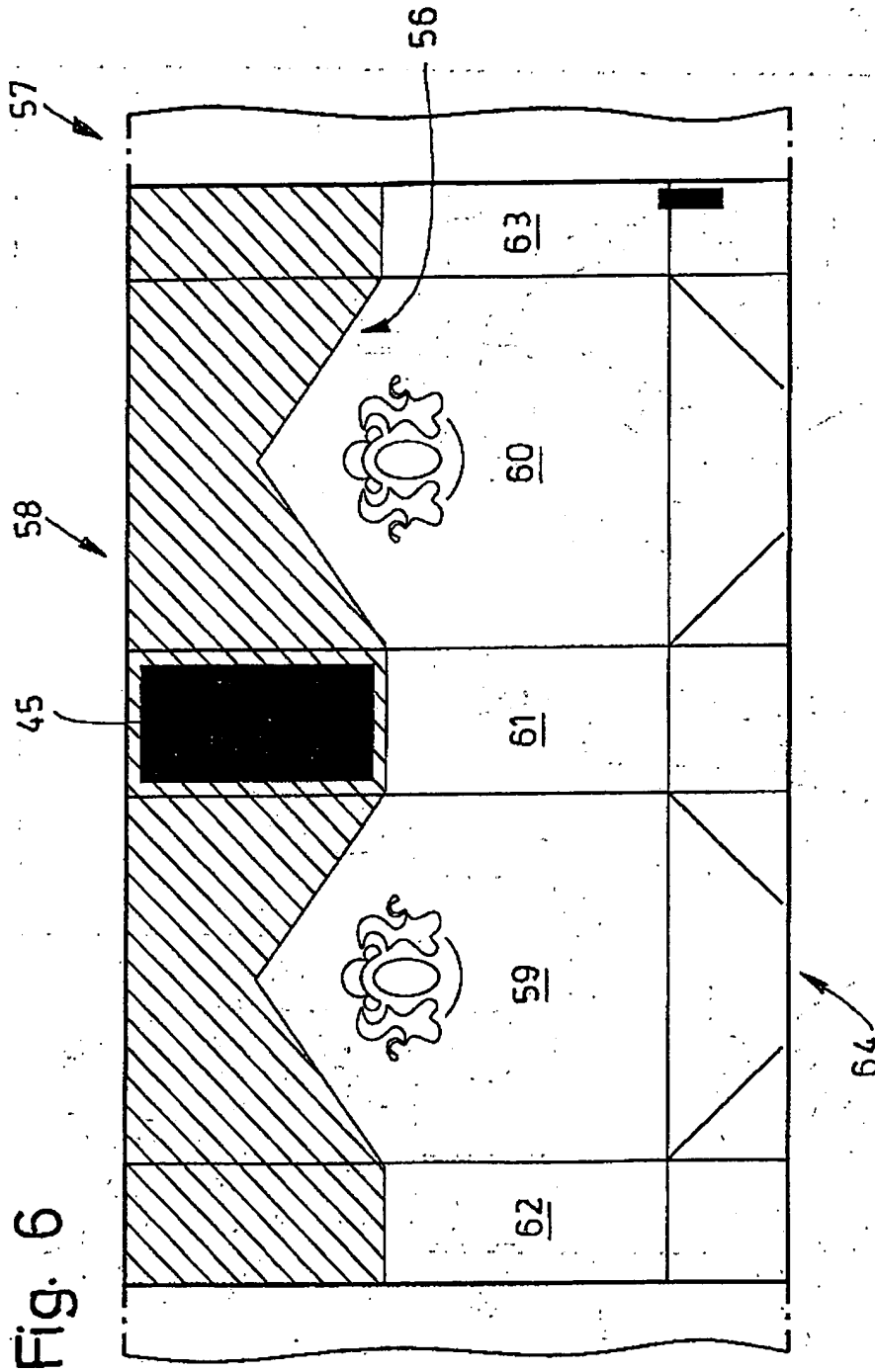


Fig. 5



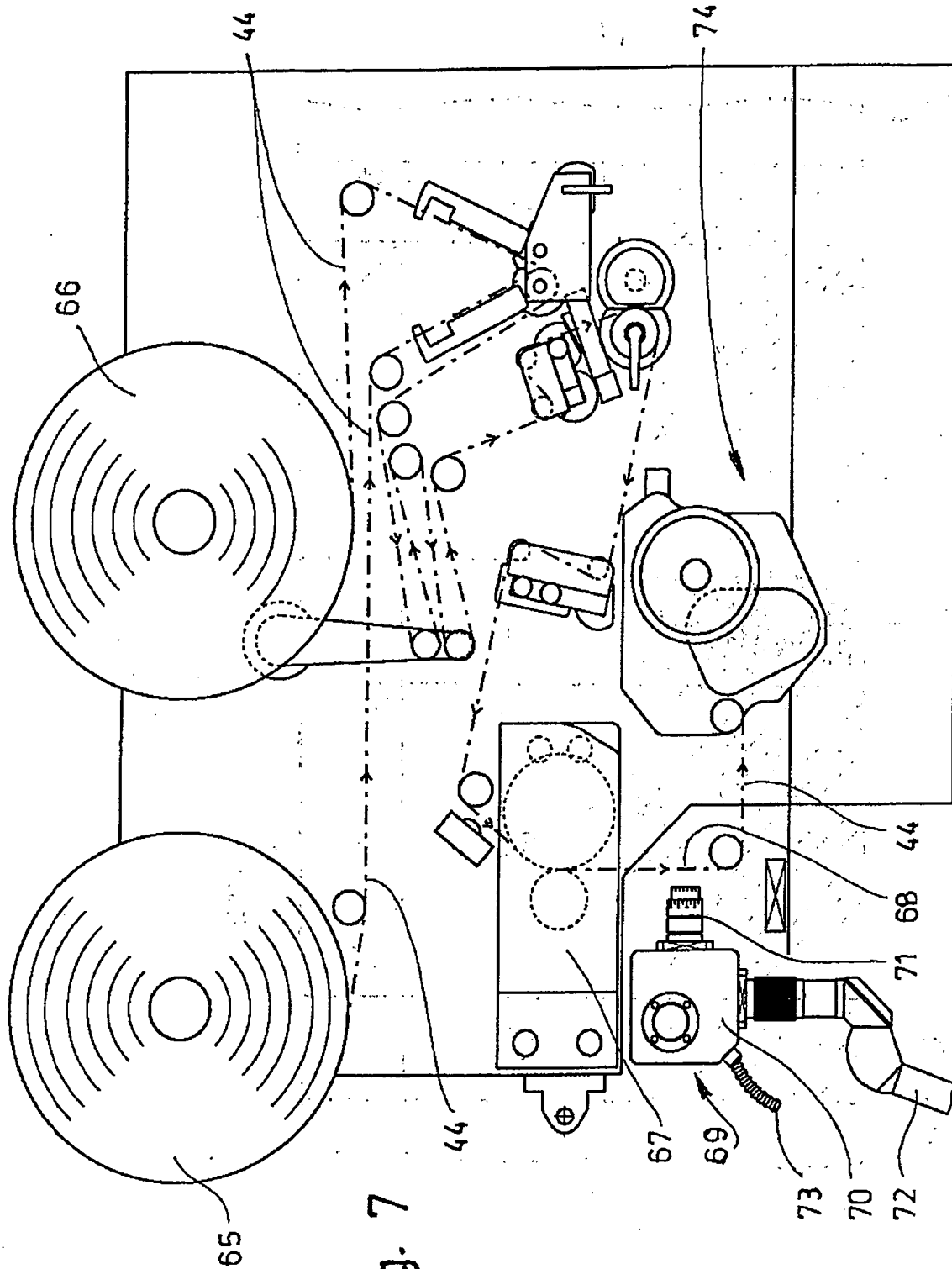


Fig. 7

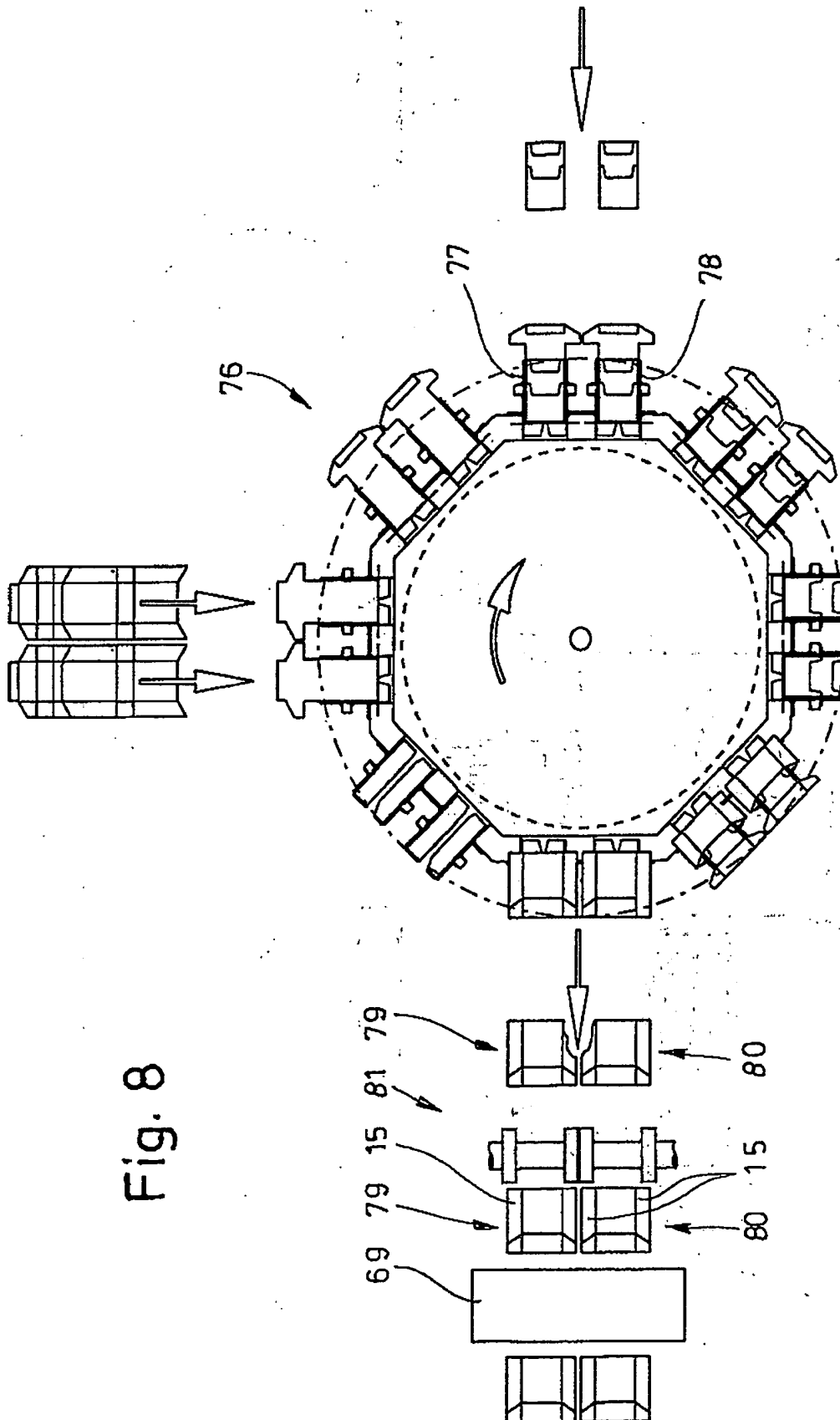


Fig. 8

Fig. 9

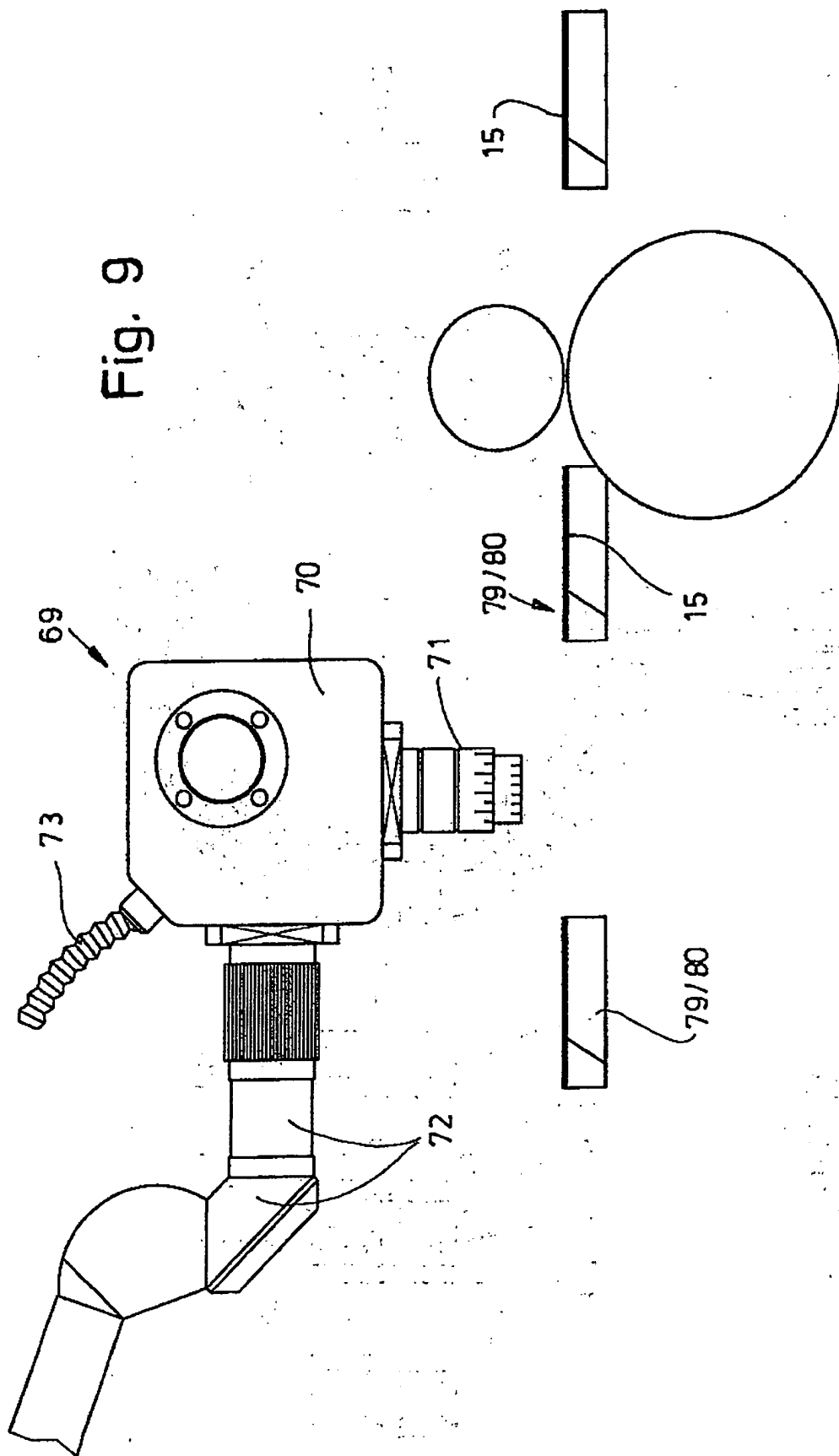


Fig. 10

